

# 성인 남자에서 대장경 검사로 확인된 하부대장 선종성 용종과 비만의 관련성

김창섭, 김문찬, 정해관<sup>1)</sup>, 정태흠

울산대학교 의과대학 울산대학교병원 가정의학과, 성균관대학교 의과대학 예방의학교실<sup>2)</sup>

## The Association of Obesity and Left Colonic Adenomatous Polyps in Korean Adult Men

Chang-Sup Kim, Moon-Chan Kim, Hae-Kwan Cheong<sup>1)</sup>, Tae-Heum Jeong

Department of Family Medicine, Ulsan University Hospital, College of Medicine, University of Ulsan;  
Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Sungkyunkwan University<sup>2)</sup>

**Objectives :** We wanted to evaluate the relationship between obesity and left colonic adenomatous polyps in Korean adult men.

**Methods :** This study was conducted among 575 adults men (aged between 40 and 69), who had colonoscopy done from January to December 2002 during a routine health examination at Health Promotion Center, Ulsan University Hospital. The patients' colons were examined up to splenic flexure by using fiberoptic colonoscopy. A questionnaire survey on behavioral factors and physical measurements were also done. The body mass index (BMI) and waist-hip ratio (WHR) were used as the indices of obesity. The BMI was categorized into three levels: normal ( $BMI \leq 22.9$ ), overweight ( $23 \leq BMI \leq 24.9$ ), and obese ( $BMI \geq 25.0$ ). The WHR was categorized into four levels with cut-off points at the 30th, 60th, and 90th percentile of the control group. Age, education, smoking, alcohol use and exercise were controlled for by performing multiple logistic regression analysis.

**Results :** There were 99 cases of colonic adenomatous

polyps. Four hundred seventy six subjects with normal colonoscopy findings served as the control. The BMI and WHR were associated with the adenomatous polyps (odds ratio, 1.81 [95% CI=1.02-3.19] for a  $BMI \geq 25.0$  as compared with a  $BMI \leq 22.9$ , odds ratio, 3.94 [95% CI=1.77-8.77] for a  $WHR \geq 0.95$  as compared with a  $WHR \leq 0.86$ ). The BMI was not associated with the risk of adenomatous polyps after additional adjustment was made for the WHR, but the association between the WHR and adenomatous polyps was still positive and independent of the BMI (odds ratio, 4.15 [95% CI=1.63-10.59]).

**Conclusions :** The results support that obesity, and particularly abdominal obesity, can be associated with an increased risk of incurring colonic adenomatous polyps.

*J Prev Med Public Health 2005;38(4):415-419*

**Key words :** Colonic adenomatous polyp, Obesity, Colonoscopy

## 서론

대장암은 우리나라에서 발생하는 매우 흔한 암으로 2002년 한국중암암등록사업 연례보고서에 따르면 전체 암 중 발생은 11.2%, 사망은 8.1%를 차지하여 발생률과 사망률 모두에서 4위를 차지하고 있다 [1]. 또한 대장암으로 인한 연도별 사망률을 살펴보면 1983년 인구 10만 명당 1.6명에서 2002년에는 10.6명으로 급격히 증가하였다 [2].

현재 대장암의 발생에는 크게 2가지 학

설이 받아들여지고 있는데 그 하나는 대장암이 선종성 용종에서 진행한다는 것이고 다른 하나는 선종 조직이 없는 대장 점막으로부터 직접 침습이 이루어져서 대장암이 발생한다는 de novo theory이다 [3,4]. 미국의 National Polyp Study에 의하면 깨끗한 대장에서 용종이 발생하여 악성 종양으로 발전하는 데는 약 5-10년 정도의 시간이 소요되는 것으로 여겨지고 있다 [5].

따라서 대장암 및 대장의 선종성 용종의 위험요인을 파악하고 이를 집중 관리하는 것은 대장암의 1차 예방 차원에서 대단히

중요하다. 대장암 및 대장의 선종성 용종의 발생 위험요인으로는 흡연, 음주, 비만, 신체활동, 식이습관 등이 제시되고 있으나 보고자마다 다소 차이가 있다. 비만은 외국에서 이루어진 대규모의 전향적 연구에서 대장암의 위험요인으로 밝혀졌으며 여러 환자 대조군 연구에서도 대장암 및 대장의 선종성 용종의 위험을 증가시키는 것으로 보고되었다 [6-8]. 국내의 경우는 통계적으로 유의하지는 않았지만 비만도가 증가할수록 오히려 대장 선종의 발생이 감소하는 경향을 보인 경우 [9]와 비만군에서 정상 체중군 보다 대장용종 발생의 위험이 증가한다는 보고 [10]들이 혼재

**Table 1.** Positive rate and characteristics of colonic adenomatous polyps

Characteristics	N(%)
Polyp	
Yes	99(17.2)
No	476(82.8)
Number	
1	71(71.7)
2	19(19.2)
≥3	9(9.1)
Size(cm)	
<0.5	19(19.2)
0.5-0.9	33(33.3)
≥1.0	47(47.5)
Location	
Rectum	48(48.5)
Sigmoid colon	38(38.4)
Descending colon	13(13.1)

하고 있다.

이에 이 연구는 무증상의 한국 성인 남자에서 대장경 검사를 통해서 확인된 하부 대장의 선종성 용종의 양성률과 체질량지수와 허리/엉덩이 둘레비로 표현되는 비만지수와와의 관계를 확인하기 위해 실시되었다.

## 연구방법

### 1. 연구대상

2002년 1월 2일부터 12월 31일까지 울산 대학교병원 건강증진센터에서 종합검진시 대장경 검사를 시행 받았던 1,297명 중 40세 이상 70세 미만 남자 724명을 대상으로 하였다. 이들 중 신체계측이 이루어지지 않았던 63명, 체질량지수가 18.5 kg/m<sup>2</sup> 미만으로 저체중이었던 10명, 용종이 확인되었으나 조직검사를 시행하지 못했던 3명과 조직검사 결과 암으로 나온 3명, 비특이로 나온 27명, 과형성 용종으로 나온 43명을 제외한 575명을 최종 연구 대상으로 하였다. 제외된 자 중 신체계측이 이루어지지 않았던 63명 중에서는 과형성 용종 1명과 비특이 1명이 체질량지수가 18.5 kg/m<sup>2</sup> 미만으로 저체중이었던 10명 중에서는 선종성 용종 2명과 비특이 1명이 각각 포함되었다.

### 2. 연구방법

대상 검진자는 검진 당일 성별, 연령, 가구당 월평균 수입, 학력, 음주 유무, 음주량, 흡연유무, 흡연량, 운동 유무 등에 관한

자기 기입식 설문조사를 시행하였다. 신장, 체중, 허리둘레, 엉덩이둘레는 잘 훈련된 1인의 간호사가 측정하였고, 신장과 체중은 가벼운 가운을 입은 상태에서 자동 측정하였고 허리둘레는 상의를 올린 직립 자세에서 12번째 늑골 하단부와 장골능의 중간 부위에서 측정하였으며 엉덩이둘레는 엉덩이의 가장 튀어나온 부위에서 측정하였다. 이렇게 측정된 신장과 체중을 이용하여 체질량지수(kg/m<sup>2</sup>)를 구하였고 허리둘레를 엉덩이둘레로 나누어 허리/엉덩이 둘레비를 계산하였다. 대장경 검사는 검사 당일 관장액(Yal<sup>®</sup>액, 부광약품, 한국)으로 2회 관장 후 검사를 시행하였고 검사 도중 관장이 불충분한 경우는 다시 관장을 한 후 검사를 시행하였다. 검사는 가정의학 전문의 3명이 대장경(Col-P, Olympus, Japan)을 이용하여 비만복부까지 관찰하였으며, 발견된 용종은 7 mm 크기의 내시경 겸자로 조직검사를 시행하였고 크기가 5 mm 이하의 용종은 내시경 겸자를 이용하여 제거 하였다. 2개 이상의 용종이 발견된 경우는 가장 큰 것을 기준으로 하였다.

### 3. 자료 분석

가구당 월평균 수입은 200만원 미만, 200만원 이상 400만원 미만, 400만원 이상의 3군으로 나누었고, 학력은 초등학교 졸업 이하, 고등학교 졸업 이하, 대학 졸업 이상의 3군으로 나누었다. 음주는 술의 종류에 상관없이 주당 평균 알코올 섭취량이 80 g 이상인 경우를 음주군으로 정의하였고, 운동은 1회 평균 30분 이상으로 주당 3회 이상인 경우와 미만인 경우로 나누었다. 흡연량은 현재 흡연 유무와 상관없이 일일 평균 흡연량(갑)에 총 흡연기간(년)을 곱하여 구하였다. 비만에 대한 평가는 체질량지수를 기준으로 23 kg/m<sup>2</sup> 미만을 정상체중군, 23 kg/m<sup>2</sup> 이상에서 25 kg/m<sup>2</sup> 미만을 과체중군, 25 kg/m<sup>2</sup> 이상을 비만군으로 분류하였고 허리/엉덩이 둘레비는 각각 30, 60, 90백분위에 해당하는 기점을 기준으로 4등분으로 분류하였다. 이후 체질량지수와 허리/엉덩이 둘레비를 기준으로 한 비만정도와 하부대장의 선종성 용종과의 관계를 확인하였다. 자료 분석은 SPSS for Windows(version 10.0)를 이용하였다. 단변량분석은 t-test, chi-square test, chi-square

**Table 2.** General characteristics of the subjects by colonic adenomatous polyps

Characteristics	Polyp		p value <sup>†</sup>
	Yes N(%)	No N(%)	
Age (mean±SD years)	52.19±6.83	49.98±6.87	<0.01 <sup>†</sup>
			<0.01
40-44	15(15.2)	125(26.3)	
45-49	23(23.2)	122(25.6)	
50-54	23(23.2)	102(21.4)	
55-69	38(38.4)	127(26.7)	
Income (million won/month)			0.29
< 2	44(44.4)	174(36.7)	
2 ≤ <4	31(31.3)	178(37.6)	
≥4	24(24.2)	122(25.7)	
Education (years)			<0.01
≤ 6	10(10.1)	38(8.0)	
7-12	62(62.6)	229(48.1)	
≥13	27(27.3)	209(43.9)	
Exercise (frequency/week)			<0.05 <sup>†</sup>
< 3	20(20.2)	156(32.8)	
≥ 3	79(79.8)	320(67.2)	
Smoking (pack-years)			<0.01
Non-smoker	12(12.2)	181(38.7)	
Current or ex-smoker			
1-10	16(16.3)	65(13.9)	
11-20	21(21.4)	93(19.9)	
≥21	49(50.0)	129(27.6)	
Alcohol drinking			<0.01 <sup>†</sup>
Yes	70(70.7)	227(47.7)	
No	29(29.3)	249(52.3)	

Not all characteristics included all subjects

Alcohol drinking means alcohol intake over alcohol 80 g/week

<sup>†</sup> by Chi-square test for trend, <sup>†</sup> by Chi-square test, <sup>†</sup> by t-test

test for trend를 이용하였고, 체질량지수와 허리/엉덩이 둘레비에 따른 대장 선종성 용종의 상대위험도를 알아보기 위해 단변량 분석에서 유의한 변수를 독립변수로 하여 교차비와 95% 신뢰구간을 다중 로지스틱 회귀분석을 이용하여 구하였다. 통계학적인 유의수준은  $p < 0.05$  미만으로 하였다.

**결과**

**1. 하부대장 선종성 용종의 양성률과 특징**

분석에 포함되었던 575명 중 하부대장의 선종성 용종이 발견된 것은 99(17.2%)명이었다. 단발성인 경우가 71명으로 71.7%를 차지하였고, 용종의 크기는 0.5 cm 미만인 경우가 19.2%, 0.5 cm 이상 0.9 cm 이하인 경우가 33.3%, 1.0 cm 이상인 경우가 47.5%였다. 발견된 하부대장의 선종성 용종의 86.9%는 직장과 S상 결장에 위치하였다 (Table 1).

**2. 하부대장 선종성 용종 유무에 따른 대상자들의 일반적인 특성**

하부대장의 선종성 용종 유무에 따른 평균연령과 표준편차는 각각 52.19+6.83, 49.98+6.87세로 용종이 발견된 군에서 유의하게 높았고 ( $p < 0.01$ ), 이를 연령대를 구분하여 보았을 때도 연령이 증가할수록 용종의 양성률도 증가하였다 ( $p < 0.01$ ). 주당운동 횟수가 3회 미만인 군과 음주군 그리고 흡연량이 많을수록, 교육정도가 낮을수록 용종의 양성률이 높게 나타났다 (각각  $p < 0.05$ ,  $p < 0.01$ ,  $p < 0.01$ ,  $p < 0.01$ ) (Table 2).

**3. 비만지수와 하부대장 선종성 용종**

비만지수로서는 체질량지수와 허리/엉덩이 둘레비를 이용하였고 체질량지수는 23 kg/m<sup>2</sup>와 25 kg/m<sup>2</sup>를 기준으로 정상, 과체중, 비만으로 구분하였고, 허리/엉덩이 둘레비는 30, 60, 90 백분위수를 기준으로 4 등분하였다. 비만지수와와의 관계를 살펴본 결과 체질량지수와 허리/엉덩이 둘레비 모두 증가할수록 하부대장의 선종성

용종의 양성률이 유의하게 증가 하였다 ( $p < 0.05$ ,  $p < 0.01$ ) (Table 3).

**Table 3.** Positive rate of colonic adenomatous polyps by obesity indices

	Polyp		p value <sup>†</sup>
	Yes N(%)	No N(%)	
BMI (kg/m <sup>2</sup> )			<0.05
< 23.0	29(29.3)	172(36.1)	
23.0- 24.9	30(30.3)	166(34.9)	
≥ 25.0	40(40.4)	138(29.0)	
WHR			<0.01
≤ 0.86	15(15.2)	156(32.8)	
0.87- 0.89	21(21.2)	145(30.5)	
0.90- 0.94	42(42.4)	136(28.6)	
≥ 0.95	21(21.2)	39( 8.2)	

BMI: body mass index, WHR: waist hip ratio  
<sup>†</sup>by chi-square test for trend.

**4. 비만지수에 따른 하부대장 선종성 용종 양성률의 교차비**

단변량 분석에서 하부대장의 선종성 용종의 양성률에 유의하게 나타난 요인은 연령, 학력수준, 운동, 흡연, 음주였다. 비만지수에 따른 하부대장의 선종성 용종의 양성률의 교차비를 구하기 위해 이들 5가지 요인들을 보정한 후 다변량 분석으로 다중 로지스틱 회귀분석을 시행하였다. 체질량지수와 허리/엉덩이 둘레비에 대해 각각 교차비를 구한 결과 체질량지수가 23 kg/m<sup>2</sup> 미만으로 정상인 군에 비해 체질량지수가 25 kg/m<sup>2</sup> 이상으로 비만인 경우 교차비가 1.81 (95% CI= 1.02-3.19)이었고, 허리/엉덩이 둘레비를 기준으로 중심성 비만 정도를 나누었을 때 허리/엉덩이 둘레비가 0.86 이하인 경우에 비해 허리/엉덩이 둘레비가 0.95 이상인 군에서 교차비가 3.94 (95% CI=1.77-8.77)로 유의하게 높았

다. 체질량지수와 허리/엉덩이 둘레비가 서로 밀접하게 연관되어 있었기 때문에 (Pearson 상관계수=0.56,  $p < 0.01$ ) (Figure 1) 각각 독립적으로 하부대장의 선종성 용종과 관련되어 있는지를 알아보기 위해 위의 5가지의 위험요인을 보정한 상태에서 체질량지수와 허리/엉덩이 둘레비를 추가로 상호 보정하였다. 이 결과 체질량지수의 경우는 체질량지수 23 kg/m<sup>2</sup> 미만인 군에 비해 25 kg/m<sup>2</sup> 이상인 군의 교차비가 0.92 (95% CI=0.46-1.86)로 통계적인 유의성이 보이지 않았고, 허리/엉덩이 둘레비를 기준으로 하였을 때는 허리/엉덩이 둘레비 0.86 이하인 군에 비해 0.95 이상인 군의 교차비가 4.15 (95% CI=1.63-10.59)로 나타났다 (Table 4).

**고찰**

이 연구 결과에 따르면 체질량지수와 허리/엉덩이 둘레비 모두 하부대장의 선종성 용종과 관련성이 있는 것으로 나타났다. 체질량지수 보다는 허리/엉덩이 둘레비가 보다 더 연관성이 강하였고, 이는 체질량지수와 허리/엉덩이 둘레비를 상호 보정하였을 때 더욱 두드러지게 나타났다. 이러한 결과는 비만이 하부대장의 선종성 용종의 위험인자이고 특히 복부 비만이 보다 강력한 위험인자라는 것을 나타내주고 있다. 비만은 체지방이 과잉 축적된 상태를 말하며 고지혈증, 제 2형 당뇨병, 고혈압, 관상동맥질환, 퇴행성관절염, 전립선, 유방, 대장 및 자궁내막암, 수면 무호흡 및 호흡기장애, 담석증, 우울증 등 여러 가

**Table 4.** Adjusted odds ratios (OR) and 95% confidence intervals (CI) for colonic adenomatous polyps by body mass index and waist-hip ratio before and after mutual adjustment

	Before mutual adjustment <sup>†</sup>		After mutual adjustment <sup>†</sup>
	Crude OR (95% CI)	Adjusted OR (95% CI)	Adjusted OR (95% CI)
BMI (kg/m <sup>2</sup> )			
≤ 23.0	1.00	1.00	1.00
23.0- 24.9	1.07(0.62- 1.86)	1.12(0.62- 2.02)	0.94(0.45- 1.55)
≥ 25.0	1.72(1.01- 2.92)	1.81(1.02- 3.19)	0.92(0.46- 1.86)
WHR			
≤ 0.86	1.00	1.00	1.00
0.87- 0.89	1.51(0.75- 3.03)	1.55(0.75- 3.20)	1.56(0.75- 3.27)
0.90- 0.94	3.21(1.71- 6.05)	2.73(1.41- 5.30)	2.83(1.36- 5.86)
≥ 0.95	5.60(2.65- 11.85)	3.94(1.77- 8.77)	4.15(1.63- 10.59)

BMI: body mass index, WHR: waist hip ratio  
<sup>†</sup> Adjusted for age, exercise, smoking, and alcohol drinking  
<sup>†</sup> Adjusted for age, exercise, smoking, alcohol drinking, and either BMI or WHR

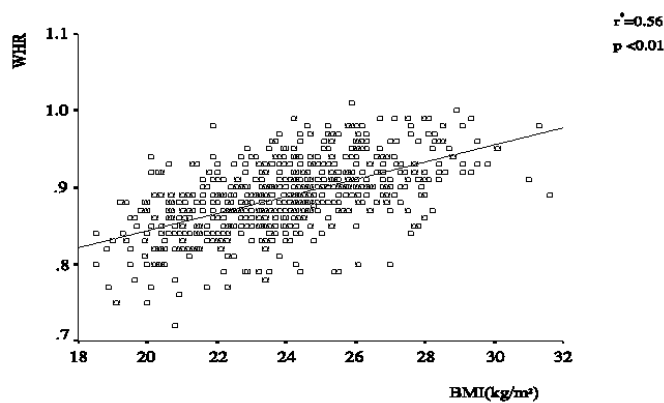


Figure 1. The correlation between BMI and WHR.

BMI and WHR were highly correlated with each other.

\*Pearson correlation coefficient, BMI: body mass index, WHR: waist hip ratio

지 질병의 위험도를 증가시키며 특히 복부 비만이 둔부 비만보다 위험한 것으로 알려져 있다 [11].

비만이 대장암과 대장의 선종성 용종을 발생시키는 기전에 대해서는 잘 알려져 있지 않다. 최근 Giovannucci [12]에 의해 제기된 학설에 따르면 비만 특히 복부 비만의 경우 체지방의 과잉 축적은 고인슐린 혈증과 인슐린 저항성을 가져오고 이로 인해 증가된 인슐린과 인슐린양 성장인자가 대장암을 촉진시킬 수 있다고 한다. 그리고 이러한 가설은 실험실적 연구에서도 인슐린과 인슐린양 성장인자는 대장세포를 포함한 다양한 조직에 대해 중요한 영양인자로서 세포분화를 촉진시키고, 세포자멸사를 억제하며 세포의 발암현상과 혈관형성을 촉진 시키는 것으로 알려졌다 [13,14]. 이러한 가설은 이번의 연구에서 나타난 체질량지수 보다는 허리/엉덩이 둘레비가 하부대장의 선종성 용종의 양성률과 보다 밀접하게 관련되어 있다는 사실을 지지해 주고 있다. 비만이 대장암의 위험인자라는 사실은 외국의 여러 문헌에서도 확인할 수 있는 바 Murphy 등 [6]이 시행한 체질량지수와 대장암의 사망에 대한 대규모의 전향적 연구에서 체질량지수가 32.5 kg/m<sup>2</sup> 이상인 남자의 경우 체질량지수가 22에서 23.49 kg/m<sup>2</sup> 사이인 경우에 비해 대장암으로 한 사망율의 상대 위험도가 1.90이었고, Caan 등 [15]이 시행한 비만과 대장암의 위험도에 대한 환자 대조군 연구에서도 최하위의 체질량지수를 가

진 경우에 비해 최상위의 체질량지수를 가진 경우의 상대 위험도가 1.96으로 나타났다. 비만과 대장의 선종성 용종에 관한 연구는 상대적으로 많지 않았지만 이번 연구결과와 부합하는 경우를 살펴보면 Shinchi 등 [8]은 S상 결장경 검사를 통해서 확인된 선종성 용종과 비만의 관계에서 허리/엉덩이 둘레비가 대장의 선종성 용종, 특히 직경 5mm 이상의 거대 선종의 위험도를 높이고 체질량지수와 허리/엉덩이 둘레비를 상호 보정하였을 때는 체질량지수 보다는 허리/엉덩이 둘레비가 독립적으로 위험도를 높인다고 하였다.

국내에서는 대장암 및 대장용종과 비만에 관한 연구가 거의 이루어져 있지 않았고 기존의 일부 연구 결과도 일치하지 않았다. 대장암과 관련하여서는 Shim 등 [16]은 여성의 경우 비만과 대장암과는 상관관계가 없다고 하였고 대장용종에 대해서는 Kim 등 [17]의 연구에 따르면 비만도와 전체 대장선종의 발생은 통계적으로 유의하지 않았고 좌측대장의 경우 보다는 우측대장의 경우가 증가하는 경향을 보였으나 이 역시 통계적으로는 유의하지 않았다. Kim 등 [9]이 최근 실시한 연구에서도 체질량지수 25 kg/m<sup>2</sup> 이상의 비만군에서 체질량지수 25 kg/m<sup>2</sup> 미만의 체중군 보다 하부대장용종 발생의 위험은 증가하였으나 이 역시 통계적으로 유의하지는 않았다.

이번 연구에서 하부대장의 선종성 용종의 양성률이 17.2%로 나타났는데 최근의 국내 연구 결과를 살펴보면 Kim 등 [18]이

1,683예에서 대장내시경을 시행한 결과 25.1%에서 대장용종이 발견되었고 특히 남자의 경우는 32%에서 대장용종을 가지고 있었고, Lee 등 [19]이 2,985명의 건강검진 수검자를 대상으로 S상 결장경 검사를 시행한 결과 20.4%에서 용종이 발견 되었다. 그리고 Kim 등 [9]이 1,102명의 무증상 검진자를 대상으로 비만곡부까지 대장내시경을 시행한 결과 17.6%에서 용종이 확인되었다.

흡연, 음주, 운동 역시 대장의 선종성 용종의 위험인자로 잘 알려져 있고 본 연구에서도 일치하는 결과를 나타냈다. Longnecker 등 [20]의 연구에 따르면 현재 흡연상태와 무관하게 총 흡연량이 30갑년 이상인 경우는 비흡연자에 비해 대장의 선종성 용종의 유병률이 1.75배 증가하는 것으로 나타났고, Horjo 등 [21]이 시행한 연구에서는 흡연과 음주는 S상 결장의 선종성 용종의 위험도를 증가시키는 것으로 나타났다. 흡연, 음주와 대장용종의 유병률에 관한 연구는 국내에서도 시행되었던 바 최근 Kim [22]의 연구에 따르면 흡연과 음주는 모두 대장용종의 발생위험을 증가시켰으며 흡연 혹은 음주 한 가지만 하는 경우보다 동시에 할 때 그 위험도는 더욱 증가하는 것으로 나타났다. 신체 활동과 관련하여서는 Giovannucci 등 [23]이 시행한 전향적 코호트 연구에서는 신체활동과 대장암은 반비례하는 것으로 나타났고, Sandler 등 [24]이 시행한 연구에서도 스포츠 활동에 참가하지 않은 남자의 경우 대장의 선종성 용종의 위험이 증가하였다.

이 연구는 현재까지 하부대장용종의 위험요인으로 알려진 연령, 흡연, 음주, 운동에 대한 분석을 시행하여 이를 통계에 반영하여 교란 변수의 영향을 최소화 하였다는 점이 가장 큰 장점이고 그외 성인 남자만을 대상으로 하였으므로 성별에 따른 차이도 배제할 수 있었으며 일정 기간 검사를 시행한 모든 대상자를 상대로 조사하여 선택편견을 어느 정도 배제할 수 있었다는 점이다.

본 연구의 제한점으로는 대장경 검사를 비만곡부까지 시행하였기 때문에 상부대장의 용종의 대해서는 확인할 수 없었다

는 점과 단면연구이므로 비만과 대장의 선종성 용종과의 시간적 선후관계가 명확하지 않으며 대장경 검사 당시의 비만지수가 용종 발생 이전의 비만도를 직접적으로 반영하지 못하는 점이 제한점으로 작용할 수 있다.

이 연구 결과 비만은 남자에서 대장용종의 위험요인으로 생각되며 특히 중심성 비만이 보다 중요한 위험인자로 작용하는 것으로 보이므로 대장암의 1차 예방의 일환으로 비만에 대한 적극적인 관리가 필요할 것으로 생각한다.

**결론**

대장의 선종성 용종은 대장암의 전구병변으로 잘 알려져 있고 대장용종의 발생 위험요인으로는 흡연, 음주, 신체활동, 식이습관, 비만 등이 제시되고 있다. 비만의 경우 외국에서는 대장 선종성 용종의 발생 위험인자로 알려져 있지만 국내의 경우는 일관된 결과를 보이지 않고 있다. 이에 한국인 성인 남자에서 비만과 대장경 검사를 통해서 확인된 하부대장의 선종성 용종의 양성률과의 관계를 확인하기 위해 시행한 본 연구 결과 대장 선종성 용종의 양성률은 17.2%였고, 단면량 분석에서 나이가 많을수록, 흡연량이 증가할수록, 교육수준이 낮을수록 선종성 용종의 양성률이 증가하였다. 주당 운동 횟수가 3회 미만인 군과 음주군에서도 그렇지 않은 군보다 대장용종의 양성률이 증가하였다. 비만과 관련하여서는 체질량지수가 25 kg/m<sup>2</sup> 이상인 군이 23 kg/m<sup>2</sup> 미만인 군보다 양성률이 높았고, 허리/엉덩이 둘레비가 0.95 이상인 군이 0.86 이하인 군보다 양성률이 높았다. 연령, 교육수준, 운동, 흡연량, 음주유무를 보정하여 다중로지스틱 회귀분석을 시행한 결과 체질량지수가 23 kg/m<sup>2</sup> 미만인 군에 비해 25 kg/m<sup>2</sup> 이상인 군의 교차비가 1.81, 허리/엉덩이 둘레비가 0.95 이상인 군을 0.86 이하인 군에 비교하였을 때는 교차비가 3.94였다. 체질량지수와 허리/엉덩이 둘레비의 상호간섭을 피하기 위해 위의 5개의 변수와 체질량지수, 허리/엉덩이 둘레비를 상호 보정하여 다중로지스틱 회귀분

석을 시행한 결과 체질량지수가 23 kg/m<sup>2</sup> 미만인 군에 비해 25 kg/m<sup>2</sup> 이상인 군의 교차비는 0.92로 감소한 반면 허리/엉덩이 둘레비의 경우 교차비는 0.95 이상인 군이 0.86 이하인 군에 비해 4.15로 증가하였다.

비만은 하부대장의 선종성 용종의 위험인자로 나타났으며, 체질량지수 보다는 중심성 비만이 보다 더 강력한 위험인자로 나타났다. 따라서 하부대장의 선종성 용종의 발생위험을 줄이기 위해서는 비만에 대한 관리가 중요하다.

**참고문헌**

1. 보건복지부 한국중앙암등록본부. 한국중앙암등록사업 연례보고서. 2002
2. 통계청. 사망원인통계연보. 2002
3. Hill MJ, Morson BC, Bussey HJ. Aetiology of adenoma-carcinoma sequence in large bowel. *Lancet* 1978; 1: 245-247
4. Jass JR. Do all colorectal carcinomas arise in preexisting adenomas?. *World J Surg* 1989; 13: 45-51
5. Winawer SJ, Zauber AG, O'Brien MJ, Gottlieb LS, Sternberg SS, Stewart ET, Bond JH, Schapiro M, Parish JF, Waye JD. The national polyp study: Design, methods, and characteristics of patients with newly diagnosed polyps. The National Polyp Study Workgroup. *Cancer* 1992; 70(5 Suppl): 1236-1245
6. Murphy TK, Calle EE, Rodriguez C, Kahn HS, Thun MJ. Body mass index and colon cancer mortality in a large prospective study. *Am J Epidemiol* 2000; 152: 847-854
7. Russo A, Franceschi S, La Vecchia C, Dal Maso L, Montella M, Corti E, Giacosa A, Falcini F, Negri E. Body size and colorectal-cancer risk. *Int J Cancer* 1998; 78: 161-165
8. Shinchi K, Kono S, Honjo S, Todoroki I, Sakurai Y, Imanishi K. Obesity and adenomatous polyps of the sigmoid colon. *Jpn J Cancer Res* 1994; 85: 479-484
9. Kim MC, Kim DH, Jeong TH. Risk factors of colorectal polyps in korean adults. *J Korean Acad Fam Med* 2002; 23(7): 890-896 (Korean)
10. Lee WC, Choi KY, Lee KJ, Meng KH, Kim MK, Lee YK, Kim IM, Lee-Kim YC. A case-control study on the risk factors of colorectal adenomatous polyp. *Korean J Epidemiol* 1995; 17(2): 173-187 (Korean)
11. 대한비만학회. 임상비만학 제2판. 고려의학; 2001,(19-20쪽)
12. Giovannucci E. Insulin and colon cancer. *Cancer Causes Control* 1995; 6: 164-179
13. Burroughs KD, Dunn SE, Barrett JC, Taylor

- JA. Insulin-like growth factor-I: A key regulator of human cancer risk?. *J Natl Cancer Inst* 1999; 91: 579-581
14. Ma J, Pollak MN, Giovannucci E, Chan JM, Tao Y, Hennekens CH, Stampfer MJ. Prospective study of colorectal cancer risk in men and plasma levels of insulin-like growth factor (IGF)-I and IGF-binding protein-3. *J Natl Cancer Inst* 1999; 91: 620-625
15. Caan BJ, Coates AO, Slattery ML, Potter JD, Quesenberry CP Jr, Edwards SM. Body size and the risk of colon cancer in a large case-control study. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1998; 22: 178-184
16. Shin A, Yoon H, Yoo KY. A case-control study on the relationship between obesity and female colorectal cancer. *Korean J Prev Med* 2002; 35(2): 147-152 (Korean)
17. Kim MK, Lee WC, Choi KY, Lee SY, Kim SI, Lee-Kim YC, Meng KH. Obesity and physical activity related to colorectal adenoma by anatomic sites in Korea. *Korean J Epidemiol* 1999; 21(2): 254-265 (Korean)
18. Kim TS, Kang YS, Jung SY, Cho HI, Kim DS, Lee DH. Prospective evaluation of colorectal polyps in 1,683 consecutive colonoscopies. *Korean J Gastrointest Endos* 1999; 19(6): 887-896 (Korean)
19. Lee HY, Kim JJ, Kim YH, Sung IK, Jeon SG, Son HJ, Rhee PL, Koh KC, Paik SW, Rhee JC, Oh YL. The prevalence and characteristics of colorectal polyps found by sigmoidoscopy in asymptomatic korean adults. *Korean J Med* 1998; 55(1): 21-27 (Korean)
20. Longnecker MP, Chen MJ, Probst-Hensch NM, Harper JM, Lee ER, Frankl HD. Alcohol and smoking in relation to the prevalence of adenomatous colorectal polyps detected at sigmoidoscopy. *Epidemiology* 1996; 7: 275-280
21. Honjo S, Kono S, Shinchi K, Wakabayashi K, Todoroki I, Sakurai Y. The relation of smoking, alcohol use and obesity to risk of sigmoid colon and rectal adenoma. *J Cancer Res* 1995; 86: 1019-1026
22. Kim MC. A study on the alcohol and smoking as risk factors for colorectal polyps in korean adults [dissertation]. Korea: Inje Univ; 2003 (Korean)
23. Giovannucci E, Ascherio A, Rimm EB, Colditz GA, Stampfer MJ, Willett WC. Physical activity, obesity, and risk for colon cancer and adenoma in men. *Ann Intern Med* 1995; 122: 327-334
24. Sandler RS, Pritchard ML, Bangdiwala SI. Physical activity and the risk of colorectal adenomas. *Epidemiology* 1995; 6: 602-626